

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 19 March 2001 (19.03.01)	
International application No. PCT/DE00/00948	Applicant's or agent's file reference KC 90 PCT
International filing date (day/month/year) 27 March 2000 (27.03.00)	Priority date (day/month/year) 25 June 1999 (25.06.99)
Applicant VOGEL, Klaus et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

 in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

12 January 2001 (12.01.01)

 in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Maria Kirchner Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

15 + T 10/019149

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts KC 90 PCT	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00948	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 27/03/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 25/06/1999

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK
B29C49/56

Anmelder

KRUPP CORPOPLAST MASCHINENBAU GMBH et al.

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I Grundlage des Berichts
- II Priorität
- III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 12/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 01.10.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Wich, R Tel. Nr. +49 89 2399 7517



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00948

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-15 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-16 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/8-8/8 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00948

Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:

die Ansprüche eingeschränkt.
 zusätzliche Gebühren entrichtet.
 zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
 weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.

2. Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.

3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3

erfüllt ist
 aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:
siehe Beiblatt

4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:

alle Teile.
 die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. beziehen.

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewölblichen Anwendung; Unterlagen und Erklärung zur Stützung dieser Feststellung

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00948

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-13
	Nein: Ansprüche	14-16
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu Punkt IV

- 1 Die Anmeldung erfüllt aus folgenden Gründen nicht die Erfordernisse bezüglich Einheitlichkeit der Erfindung gemäß Regel 13 PCT:
 - 1.1 Die unabhängigen Ansprüche 1 und 14 sind lediglich durch die technischen Merkmale ihrer Oberbegriffe verbunden.
 - 1.2 Eine Vorrichtung mit diesen technischen Merkmalen ist jedoch bereits aus dem Stand der Technik, z.B. aus FR-A-2 659 265 (D1; siehe Abbildung 1) bekannt.
 - 1.3 Anspruch 1 ist auf die Ausgestaltung eines Führungselements gerichtet. Anspruch 14 ist auf die Abdichtung zwischen Blasformsegment und Träger gerichtet.
 - 1.4 Folglich sind die Ansprüche nicht durch gemeinsame technische Merkmale verbunden, die eine einzige allgemeine erfinderische Idee verwirklichen (siehe Regel 13.1 PCT).

Zu Punkt V

Unabhängiger Vorrichtungsanspruch 1

- 2 D1 beschreibt (siehe Seite 2, Zeilen 19-21; Seite 3, Zeilen 18-25) eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.
 - 2.1 Der unabhängige Anspruch 1 unterscheidet sich vom aus D1 bekannten Stand der Technik dahingehend, daß der Träger mit mindestens zwei Führungselementen für das verschiebbliche Blasformelement versehen ist und daß das Führungselement einen harten Kern aufweist, der mit dem Blasformsegment verbunden ist und mindestens bereichsweise in ein Elastomer eingebettet ist, das vom Träger gehalten ist.

- 2.2 Weder D1 noch die anderen im Recherchebericht genannten Druckschriften geben dem Fachmann einen Hinweis auf eine solche Ausgestaltung mit Führungselementen.
- 2.3 Daher erfüllt Anspruch 1 die Erfordernisse von Artikel 33(2) und (3) PCT, da sein Gegenstand neu ist und auf einer erforderlichen Tätigkeit beruht.

Abhängige Ansprüche 2-13

- 3 Diese abhängigen Ansprüche beinhalten Ausgestaltungen des Gegenstandes von Anspruch 1 und sind daher ebenfalls neu und auf erforderlicher Tätigkeit beruhend.

Unabhängiger Vorrichtungsanspruch 14

- 4 Der Gegenstand von Anspruch 14 beruht aus folgenden Gründen nicht auf einer erforderlichen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT :
 - 4.1 D1 beschreibt (siehe Seite 2, Zeilen 19-21; Seite 3, Zeilen 18-25) eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, wobei das Blasformsegment (1) relativ zum Träger (4) in einem für eine pneumatische Druckbeaufschlagung vorgesehenen Einwirkungsbereich (28) von einer umlaufenden Dichtung (19) abgedichtet ist, wobei die Dichtung bei einer Druckbeaufschlagung flächig am Träger anliegt (siehe Abbildung 4; Seite 5, Zeile 34). Auch wenn der Dichtungswerkstoff aus D1 nicht explizit entnommen werden kann, ist die überwiegende Mehrheit der üblicherweise verwendeten Dichtungen aus natürlichem oder synthetischem Gummi, und damit aus einem elastomerischem Werkstoff.
 - 4.2 Die in 4.1 aufgeführten technischen Merkmale sind darüber hinaus auch aus US-A-3,829,264 (D2) bekannt (siehe Abbildung 1; Spalte 2, Zeilen 5-13; Spalte 3, Zeile 30-68).

- 4.2 Die Vorrichtung gemäß Anspruch 14 unterscheidet sich damit von der aus D1 oder D2 bekannten Vorrichtung dadurch, daß die Dichtung eine Dichtlippe aufweist.
- 4.3 Die objektiv zu lösende Aufgabe kann damit darin gesehen werden, eine Dichtung zur Verfügung zu stellen, die eine den Anforderungen entsprechende Abdichtwirkung besitzt.
- 4.4 Es erscheint jedoch für den Fachmann offensichtlich zu sein, aus dem Sortiment bereits erhältlichen Dichtungen diejenige Ausführung auszuwählen, die für den entsprechenden Anwendungsfall die optimale Abdichtwirkung aufweist. In Kenntnis der Lehre von D1 oder D2 wird er dabei ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand von Anspruch 14 gelangen.

Abhängige Ansprüche 15-16

- 5 Beim Gegenstand der Ansprüche 15 und 16 scheint es sich ebenfalls nur um eine Auswahl bereits verfügbarer geometrischer Ausführungsformen von Dichtungen zu handeln, wodurch ihm keine erfinderische Tätigkeit zugrunde liegt (Artikel 33(3) PCT).

Gewerbliche Anwendbarkeit :

- 6 Der Gegenstand der Ansprüche ist offensichtlich gewerblich anwendbar im Sinne von Artikel 33(4) PCT.

Zu Punkt VII

- 7 Die Merkmale des Oberbegriffs der unabhängigen Ansprüche sind nicht mit in Klammern gesetzten Bezugszeichen versehen worden (Regel 6.2 b) PCT).

- 8 Es erscheint, daß in Figur 4 die mit der Bezugsziffer 2 (siehe Seite 12, Zeilen 4-5) bezeichnete Drehachse unrichtigerweise mit der Bezugsziffer 8 versehen worden ist.
- 9 Auf Seite 11, Zeile 8 der Beschreibung erscheint die Bezeichnung "Heizrad (52)" unrichtig. Aus dem Zusammenhang scheint es sich vielmehr um eine Übergabe der temperierten Vorformlinge an das Blasrad (53) zu handeln.
- 10 Entgegen den Erfordernissen der Regel 5.1 a (ii) PCT wurden in der Beschreibung nicht die Dokumente D1 und D2 genannt; der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik hätte kurz umrissen werden sollen.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESES

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Annehmers oder Anwalts KC 90 PCT	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/00948	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 27/03/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 25/06/1999
Annehmer KRUPP CORPOPLAST MASCHINENBAU GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Annehmer gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt **3** Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Annehmer kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. **4**

wie vom Annehmer vorgeschlagen

weil der Annehmer selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die Vorrichtung dient zur Blasformung von Behältern aus einem thermoplastischen Material und weist mindestens eine Blasstation (33) mit mindestens einer Blasform (34) auf. Die Blasform (34) ist aus mindestens zwei Trägern (49) gehaltenen Blasformsegmenten (36) ausgebildet. Mindestens eines der Blasformsegmente (36) ist relativ zu seinem Träger (49) verschieblich angeordnet. Der Träger (49) ist mit mindestens zwei Führungselementen (5) für das verschiebliche Blasformsegment (36) versehen. Das Führungselement (5) weist einen harten Kern (8) auf, der mit dem Blasformsegment (36) verbunden ist. Darüber hinaus ist der Kern (8) mindestens bereichsweise in ein Elastomer (9) eingebettet, das vom Träger (49) gehalten ist. Zur Bereitstellung eines Druckeinwirkungsbereiches zur Unterstützung einer pneumatischen Positionierung des Blasformsegmentes (36) ist eine aus einem Elastomer gefertigte umlaufende Dichtung (14) vorgesehen, die eine Dichtlippe (26) aufweist, die bei einer Druckbeaufschlagung flächig am Träger anliegt.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen

PCT 00/00948

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B29C49/56

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 829 264 A (KURRECK M ET AL) 13. August 1974 (1974-08-13) Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 7; Abbildung 1 Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 47 ---	14-16
A	DE 42 12 583 A (KRUPP CORPOPLAST MASCH) 21. Oktober 1993 (1993-10-21) Spalte 3, Zeile 47 - Zeile 58; Abbildung 5 ---	1,8-14
A	FR 2 659 265 A (SIDEL SA) 13. September 1991 (1991-09-13) Seite 1, Zeile 27-36; Abbildungen ---	1,14
A	WO 98 13191 A (UNFILL INTERNATIONAL AG ;BARTOLI ANDREA (IT)) 2. April 1998 (1998-04-02) Abbildungen -----	1,14



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelddatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelddatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelddatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. August 2000

Absendedatum des internationalen Rechercheberichts

18/08/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kosicki, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/00/00948

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 3829264	A	13-08-1974	AT	328176 B	10-03-1976
			AT	778671 A	15-05-1975
			AU	3336071 A	15-03-1973
			BE	772410 A	17-01-1972
			CA	939864 A	15-01-1974
			CH	534044 A	28-02-1973
			DE	2128561 A	30-05-1973
			ES	394947 A	01-07-1974
			FR	2140364 A	19-01-1973
			GB	1323387 A	11-07-1973
			NL	7112487 A	12-12-1972
			SE	374299 B	03-03-1975
			US	3782879 A	01-01-1974
<hr/>					
DE 4212583	A	21-10-1993	DE	59304509 D	02-01-1997
			EP	0565917 A	20-10-1993
			ES	2094399 T	16-01-1997
			JP	6015724 A	25-01-1994
			US	5346386 A	13-09-1994
<hr/>					
FR 2659265	A	13-09-1991	BR	9100880 A	05-11-1991
<hr/>					
WO 9813191	A	02-04-1998	IT	M0960121 A	24-03-1998
			AU	4385297 A	17-04-1998
			EP	1024941 A	09-08-2000
<hr/>					

201019149
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

10/019149

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference KC 90 PCT	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/DE00/00948	International filing date (day/month/year) 27 March 2000 (27.03.00)	Priority date (day/month/year) 25 June 1999 (25.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B29C 49/56		
Applicant KRUPP CORPOPLAST MASCHINENBAU GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>8</u> sheets, including this cover sheet.
<input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input checked="" type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 12 January 2001 (12.01.01)	Date of completion of this report 01 October 2001 (01.10.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

1. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

 the international application as originally filed the description:

pages _____

1-15

, as originally filed

pages _____

, filed with the demand

pages _____

, filed with the letter of _____

 the claims:

pages _____

1-16

, as originally filed

pages _____

, as amended (together with any statement under Article 19

pages _____

, filed with the demand

pages _____

, filed with the letter of _____

 the drawings:

pages _____

1/8-8/8

, as originally filed

pages _____

, filed with the demand

pages _____

, filed with the letter of _____

 the sequence listing part of the description:

pages _____

, as originally filed

pages _____

, filed with the demand

pages _____

, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

 the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

 contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form. The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished. The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4. The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages _____ the claims, Nos. _____ the drawings, sheets/fig _____5. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- restricted the claims.
- paid additional fees.
- paid additional fees under protest.
- neither restricted nor paid additional fees.

2. This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- complied with.
- not complied with for the following reasons:

See separate sheet.

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- all parts.
- the parts relating to claims Nos. _____

Supplemental Box
(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: Box IV.3.

- 1 The application does not meet the requirements for unity of invention of PCT Rule 13 for the following reasons:
 - 1.1 Independent Claims 1 and 14 are linked merely by the technical features in the preambles to the claims.
 - 1.2 A device having said technical features is, however, already known from the prior art, for example FR-A-2 659 265 (D1; see Figure 1).
 - 1.3 Claim 1 is directed to the configuration of a guide element. Claim 14 is directed to the seal between the blowing mould segment and the support.
 - 1.4 Consequently, the claims are not so linked by common technical features as to form a single general inventive concept (PCT Rule 13.1).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/00948

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-13	YES
	Claims	14-16	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Independent device Claim 1

1 D1 describes (see page 2, lines 19-21; page 3, lines 18-25) a device as per the preamble to Claim 1.

1.1 Independent Claim 1 differs from the prior art known from D1 in that the support is provided with at least two guide elements for the movable blowing mould element and that the guide element has a hard core that is connected to the blowing mould segment and is at least partially embedded in an elastomer that is held by the support.

1.2 Neither D1 nor the other search report citations suggest such a configuration with guide elements to a person skilled in the art.

1.3 Claim 1 therefore meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3), since the subject matter thereof is novel and involves an inventive step.

Dependent Claims 2-13

2 These dependent claims concern configurations of the subject matter of Claim 1 and are therefore likewise novel and inventive.

Independent device Claim 14

3 The subject matter of Claim 14 does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)) for the following reasons:

3.1 D1 describes (see page 2, lines 19-21; page 3, lines 18-25) a device as per the preamble to Claim 1, in which the blowing mould segment (1) is sealed in relation to the support (4) by a peripheral seal (19) in an active area (28) provided for pneumatic pressurisation, the seal lying flat on the support when impinged upon by pressure (see Figure 4; page 5, line 34).

Even though D1 does not explicitly state the sealing material, the overwhelming majority of conventionally used seals consist of natural or synthetic rubber and therefore of an elastomeric material.

3.2 Moreover, the technical features specified in 3.1 are also known from US-A-3 829 264 (D2) (see Figure 1; column 2, lines 5-13; column 3, lines 30-68).

3.3 The device as per Claim 14 therefore differs from the device known from D1 or D2 in that the seal has a sealing lip.

3.4 The objective problem of interest can therefore be considered to be that of providing a seal, the sealing effect of which meets the requirements.

3.5 It appears obvious, however, for a person skilled in the art to select from the variety of already available seals, the design which provides the optimum sealing effect for the intended use. Consequently, a person skilled in the art who is familiar with the teachings of D1 and D2 would arrive at the subject matter of Claim 14 without thereby being inventive.

Dependent Claims 15-16

4 The subject matter of Claims 15 and 16 likewise appears to relate only to a selection of already available geometric designs for seals which does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

Industrial applicability:

5 The subject matter of the claims is clearly industrially applicable (PCT Article 33(4)).

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

- 1 The features of the preambles to the independent claims are not followed by reference signs placed between parentheses (PCT Rule 6.2(b)).
- 2 It appears that the rotational axis designated by reference sign 2 (see page 12, lines 4-5) is incorrectly designated by reference sign 8 in Figure 4.
- 3 On page 11, line 8 of the description, the designation "heat wheel (52)" appears to be incorrect. From the context it appears that what is intended is a transfer of the tempered preform to the blow wheel (53).
- 4 Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite documents D1 or D2; the relevant prior art contained therein should have been briefly outlined.

**(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

**(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro**



A standard linear barcode is located at the bottom of the page, spanning most of the width. It is used for tracking and identification of the journal issue.

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. Januar 2001 (04.01.2001)

PCT

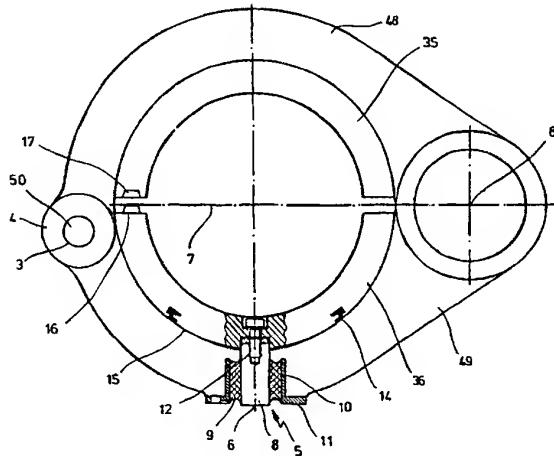
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/00387 A1

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :	B29C 49/56	GMBH [DE/DE]; Meiendorfer Strasse 203, D-22145 Hamburg (DE).	
(21) Internationales Aktenzeichen:	PCT/DE00/00948		
(22) Internationales Anmeldedatum:	27. März 2000 (27.03.2000)		
(25) Einreichungssprache:	Deutsch	(72) Erfinder; und	
(26) Veröffentlichungssprache:	Deutsch	(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VOGEL, Klaus [DE/DE]; Ruetersbarg 4a, D-22885 Barsbüttel (DE). LINKE, Michael [DE/DE]; Scheunenkoppel 12, D-22926 Ahrensburg (DE).	
(30) Angaben zur Priorität:		(74) Anwälte: KLICKOW, Hans-Henning usw.; Jessenstrasse 4, D-22767 Hamburg (DE).	
199 29 033.4	25. Juni 1999 (25.06.1999)	DE	(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GR, GD, GE, GH, GM, HP, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD,
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KRUPP CORPOPLAST MASCHINENBAU			

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR BLOW MOULDING CONTAINERS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR BLASFORMUNG VON BEHÄLTERN



(57) **Abstract:** The device is used for blow moulding containers made of a thermoplastic material and comprises at least one blowing station (33) with at least one blowing mould (34). The blowing mould (34) is formed by at least two segments (36) which are supported by carriers. At least one of the segments (36) of the blowing mould is moveably arranged in relation to the carrier thereof (49). The carrier is provided with at least two guide elements (5) for the displaceable blowing mould segment (36). The guide element (5) has a hard core (5) which is connected to the blowing mould segment (36). The core (8) is also at least partially embedded in an elastomer (9) which is supported by the carrier (49). A peripheral seal (14) made from an elastomer is provided in order to create a pressure action area which supports pneumatic positioning of the blowing mould segment (36). Said seal has a sealing lip (26) which rests in a flat position on top of the carrier when impinged upon by pressure.

(57) **Zusammenfassung:** Die Vorrichtung dient zur Blasformung von Behältern aus einem thermoplastischen Material und weist mindestens eine Blasstation (33) mit mindestens einer Blasform (34) auf. Die Blasform (34) ist aus mindestens zwei Trägern (49) gehaltenen Blasformsegmenten (36) ausgebildet. Mindestens eines der Blasformsegmente (36) ist relativ zu seinem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *Mit internationalem Recherchenbericht.*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Träger (49) verschieblich angeordnet. Der Träger (49) ist mit mindestens zwei Führungselementen (5) für das verschiebbliche Blasformsegment (36) versehen. Das Führungselement (5) weist einen harten Kern (8) auf, der mit dem Blasformsegment (36) verbunden ist. Darüber hinaus ist der Kern (8) mindestens bereichsweise in ein Elastomer (9) eingebettet, das vom Träger (49) gehalten ist. Zur Bereitstellung eines Druckeinwirkungsbereiches zur Unterstützung einer pneumatischen Positionierung des Blasformsegmentes (36) ist eine aus einem Elastomer gefertigte umlaufende Dichtung (14) vorgesehen, die eine Dichtlippe (26) aufweist, die bei einer Druckbeaufschlagung flächig am Träger anliegt.

Vorrichtung zur Blasformung von Behältern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Blasformung von Behältern aus einem thermoplastischen Material, die mindestens eine Blasstation mit mindestens einer Blasform aufweist, die aus mindestens zwei von Trägern gehaltenen Blasformsegmenten ausgebildet ist und bei der mindestens eines der Blasformsegmente relativ zu seinem Träger verschieblich angeordnet ist.

Bei einer derartigen Behälterformung durch Blasdruckeinwirkung werden Vorformlinge aus einem thermoplastischen Material, beispielsweise Vorformlinge aus PET (Polyethylenterephthalat), innerhalb einer Blasmaschine unterschiedlichen Bearbeitungsstationen zugeführt. Typischerweise weist eine derartige Blasmaschine eine Heizeinrichtung sowie eine Blaseinrichtung auf, in de-

ren Bereich der zuvor temperierte Vorformling durch biaxiale Orientierung zu einem Behälter expandiert wird. Die Expansion erfolgt mit Hilfe von Druckluft, die in den zu expandierenden Vorformling eingeleitet wird. Der verfahrenstechnische Ablauf bei einer derartigen Expansion des Vorformlings wird in der DE-OS 43 40 291 erläutert.

Der grundsätzliche Aufbau einer Blasstation zur Behälterformung wird in der DE-OS 42 12 583 beschrieben. Möglichkeiten zur Temperierung der Vorformlinge werden in der DE-OS 23 52 926 erläutert.

Innerhalb der Vorrichtung zur Blasformung können die Vorformlinge sowie die geblasenen Behälter mit Hilfe unterschiedlicher Handhabungseinrichtungen transportiert werden. Bewährt hat sich insbesondere die Verwendung von Transportdornen, auf die die Vorformlinge aufgesteckt werden. Die Vorformlinge können aber auch mit anderen Trageinrichtungen gehandhabt werden. Die Verwendung von Greifzangen zur Handhabung von Vorformlingen und die Verwendung von Spreizdornen, die zur Halterung in einen Mündungsbereich des Vorformlings einführbar sind, gehören ebenfalls zu den verfügbaren Konstruktionen.

Die bereits erläuterte Handhabung der Vorformlinge erfolgt zum einen bei den sogenannten Zweistufenverfahren, bei denen die Vorformlinge zunächst in einem Spritzgußverfahren hergestellt, anschließend zwischen gelagert und erst später hinsichtlich ihrer Temperatur konditioniert und zu einem Behälter aufgeblasen werden. Zum anderen erfolgt eine Anwendung bei den sogenannten Einstufenverfahren, bei denen die Vorformlinge unmittelbar nach ihrer spritzgußtechnischen Herstellung und einer ausreichenden Verfestigung geeignet temperiert

und anschließend aufgeblasen werden.

Im Hinblick auf die verwendeten Blasstationen sind unterschiedliche Ausführungsformen bekannt. Bei Blasstationen, die auf rotierenden Transporträdern angeordnet sind, ist eine buchartige Aufklappbarkeit der Formträger häufig anzutreffen. Es ist aber auch möglich, relativ zueinander verschiebbliche oder andersartig geführte Formträger einzusetzen. Bei ortsfesten Blasstationen, die insbesondere dafür geeignet sind, mehrere Kavitäten zur Behälterformung aufzunehmen, werden typischerweise parallel zueinander angeordnete Platten als Formträger verwendet.

Bei Vorrichtungen zur Verarbeitung von thermoplastischen Kunststoffen werden typischerweise Formen verwendet, die zur Gewährleistung kurzer Prozeßzyklen geeignet temperiert werden müssen. Häufig erfolgt nicht nur eine Temperierung auf ein vorgegebenes Temperaturniveau, sondern in Abhängigkeit von den jeweiligen Verfahrensschritten wird die Form zunächst beheizt und nach einer Beendigung des Einbringens beziehungsweise der Verformung des thermoplastischen Kunststoffes gekühlt, um möglichst schnell eine Formbeständigkeit des Kunststoffteiles zu erreichen.

Als Temperiermedien werden typischerweise Öle oder Wasser eingesetzt. Diese flüssigen Temperiermedien durchströmen die zu temperierenden Teile im Bereich von Temperiermittelkanälen. Ein Wärmeübergang erfolgt durch einen Kontakt des Temperiermittels mit der Wandung des Temperiermittelkanals. Der Wirkungsgrad beim jeweiligen Wärmeübergang ist abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur der Kanalwandung und der Temperatur des Temperiermittels in einer Umgebung der Wandung.

Bei der Konstruktion der Blasstationen müssen unterschiedliche Anforderungen erfüllt werden, bei denen jeweils bei einer Optimierung im Hinblick auf lediglich eine Anforderung negative Auswirkungen hinsichtlich der anderen Anforderungen zu erwarten sind. Einerseits wird beispielsweise ein möglichst geringes Baugewicht angestrebt, andererseits muß jedoch aufgrund der hohen Innendruckbeaufschlagung eine ausreichende Strukturstifigkeit gegeben sein. Ebenfalls muß dafür gesorgt werden, daß trotz der Innendruckeinwirkung eine ausreichend starke Zusammenpressung der Formhälften gegeneinander erfolgt, um eine Spaltbildung zu vermeiden, die bei den geblasenen Behältern eine erkennbare Naht im Außenbereich verursachen würde.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der einleitend genannten Art zu konstruieren, daß bei geringem Baugewicht eine günstige Führung des relativ zu seinem Träger verschieblich angeordneten Blasformsegmentes erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Träger mit mindestens zwei Führungselementen für das verschiebbliche Blasformsegment versehen ist und daß das Führungssegment einen harten Kern aufweist, der mit dem Blasformsegment verbunden ist und der mindestens bereichsweise in ein Elastomer eingebettet ist, das vom Träger gehalten ist.

Weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, zur Unterstützung einer pneumatischen Verspannung des verschiebblichen Blasformsegmentes relativ zu seinem Träger eine Dichtung derart zu konstruieren, daß eine hohe Abdichtwirkung erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß

das Blasformsegment relativ zum Träger in einem für eine pneumatische Druckbeaufschlagung vorgesehenen Einwirkungsbereich von einer umlaufenden Dichtung aus einem Elastomer abgedichtet ist und daß die Dichtung eine Dichtlippe aufweist, die bei einer Druckbeaufschlagung flächig am Träger anliegt.

Durch die Verwendung eines Führungselementes mit einem harten Kern, der in ein Elastomer eingebettet ist, ist es möglich, das Blasformsegment ähnlich wie mit einer Bolzenführung zu halten und gleichzeitig zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen die nachgiebigen Eigenschaften des Elastomers zu nutzen. Zusätzlich werden durch das Elastomer bei einer Auslenkung des Blasformsegmentes Rückstellkräfte bereitgestellt, die nach einer Beendigung der pneumatischen Beaufschlagung ein Rückfedern in die Ausgangsposition verursachen.

Die Konstruktion der Dichtung mit einer flächig am Träger anliegenden Dichtlippe stellt eine sehr hohe Dichtwirkung bereit und vermeidet hierdurch Druckverluste. Gegenüber Dichtungen in Form von O-Ringen, bei denen lediglich eine strichartige Kontaktfläche bereitgestellt wird, wird durch die Verwendung der flächig anliegenden Dichtlippe eine stark vergrößerte Abdichtwirkung und damit ein deutlich erhöhter Wirkungsgrad bereitgestellt.

Eine unmittelbare Verbindung zwischen dem Kern und dem Blasformsegment kann dadurch erfolgen, daß der Kern beziehsweise aus dem Elastomer herausragt.

Eine Verwendung universeller Bauelemente kann dadurch unterstützt werden, daß der Kern über ein Kopplungselement mit dem Blasformsegment verbunden ist.

Eine kompakte Bauform wird dadurch unterstützt, daß die Kombination aus dem Kern und dem Elastomer buchsenartig ausgebildet ist.

Zur Erreichung einer preiswerten Fertigung von erforderlichen Ausnehmungen zur Haltung der Bauelemente wird vorgeschlagen, daß das Elastomer den Kern mit einem gerundeten Verlauf umgibt.

Die Anzahl der verwendeten Bauelemente kann dadurch reduziert werden, daß der Kern direkt mit einer Formhälfte verbunden ist.

Zur Unterstützung einer Herstellung produktabhängiger Formteile mit geringem Baugewicht und in einer leicht auswechselbaren Gestaltung wird vorgeschlagen, daß der Kern mit einer Zwischenschale verbunden ist, die die Formhälfte trägt.

Eine Zuführung von Vorformlingen und Entnahme von geblasenen Behältern wird dadurch erleichtert, daß die Träger verschwenkbar miteinander verbunden sind.

Eine einfach zu realisierende Vorspannung kann dadurch erzeugt werden, daß zur Vorgabe einer Positionierung des verschieblichen Blasformsegmentes eine Druckbeaufschlagung vorgesehen ist.

Zur Gewährleistung eines Gegeneinandergrenzens der Formhälften auch bei einer Innendruckbeaufschlagung bei einer Behälterformung wird vorgeschlagen, daß eine der Formhälften relativ zur anderen Formhälfte pneumatisch verspannbar ist.

Zur Erreichung eines hohen Wirkungsgrades bei der Erzeugung der Vorspannung wird vorgeschlagen, daß minde-

...

stens eine der Formhälften relativ zum Träger abgedichtet gehalten ist.

Eine weitere Vereinfachung der Bauform kann dadurch erfolgen, daß zur Bereitstellung einer Vorspannkraft ein Druckeinwirkungsbereich vorgesehen ist, der von einer umlaufenden Dichtung begrenzt ist.

Zur Gewährleistung einer qualitativ hochwertigen Druckdichtigkeit bei geringem gerätetechnischen Aufwand ist vorgesehen, daß die Führungselemente außerhalb des Druckeinwirkungsbereiches angeordnet sind.

Eine großflächige Anlage der Dichtlippe bei einer Druckbeaufschlagung wird dadurch unterstützt, daß die Dichtlippe einen Grundblock aufweist, der von einer Verjüngung mit einer Dichtlippe verbunden ist, die sich bereichsweise mit einem Abstand zu einem Basisvorsprung des Grundblockes erstreckt und gemeinsam mit dem Basisvorsprung einen Dichtungseinschnitt begrenzt.

Insbesondere ist es zur Erreichung einer vorgesehenen Verformung der Dichtung zweckmäßig, daß der Dichtungseinschnitt einem Druckeinwirkungsbereich zugewandt angeordnet ist.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1: Eine perspektivische Darstellung einer Blasstation zur Herstellung von Behältern aus Vorformlingen,

Fig. 2: einen Längsschnitt durch eine Blasform, in der ein Vorformling gereckt und expandiert wird,

Fig. 3: eine Skizze zur Veranschaulichung eines grundsätzlichen Aufbaus einer Vorrichtung zur Blasformung von Behältern,

Fig. 4: einen horizontalen Schnitt durch eine Blasstation mit zwei relativ zueinander verschwenkbar angeordneten Trägern sowie einem relativ zu seinem Träger verschieblichen Blasformsegment,

Fig. 5: eine gegenüber Fig. 4 abgewandelte Ausführungsform bei Verwendung einer Außen- schale zwischen den Formträgern und den Blas- formsegmenten,

Fig. 6: einen weiteren Querschnitt zur Veranschauli- chung der Einbausituation der Halterungsele- mente im Bereich der Formträger,

Fig. 7: eine Seitenansicht der Blasstation,

Fig. 8: eine vergrößerte Querschnittsdarstellung einer Dichtung

und

Fig. 9: eine Darstellung der Dichtung gemäß Fig. 8 während einer Druckmittelbeaufschlagung.

Der prinzipielle Aufbau einer Vorrichtung zur Umfor- mung von Vorformlingen (1) in Behälter (13) ist in Fig. 1 und in Fig. 2 dargestellt.

Die Vorrichtung zur Formung des Behälters (13) besteht im wesentlichen aus einer Blasstation (33), die mit ei-

...

ner Blasform (34) versehen ist, in die ein Vorformling (1) einsetzbar ist. Der Vorformling (1) kann ein spritzgegossenes Teil aus Polyäthylenterephthalat sein. Zur Ermöglichung eines Einsetzens des Vorformlings (1) in die Blasform (34) und zur Ermöglichung eines Herausnehmens des fertigen Behälters besteht die Blasform (34) aus Formhälften (35,36) und einem Bodenteil (37), der von einer Hubvorrichtung (38) positionierbar ist. Der Vorformling (1) kann im Bereich der Blasstation (33) von einem Transportdorn (39) gehalten sein, der gemeinsam mit dem Vorformling (1) eine Mehrzahl von Behandlungsstationen innerhalb der Vorrichtung durchläuft. Es ist aber auch möglich, den Vorformling (1) beispielsweise über Zangen oder andere Handhabungsmittel direkt in die Blasform (34) einzusetzen.

Zur Ermöglichung einer Druckluftzuleitung ist unterhalb des Transportdornes (39) ein Anschlußkolben (40) angeordnet, der dem Vorformling (1) Druckluft zuführt und gleichzeitig eine Abdichtung relativ zum Transportdorn (39) vornimmt. Bei einer abgewandelten Konstruktion ist es grundsätzlich aber auch denkbar, feste Druckluftzuleitungen zu verwenden.

Eine Reckung des Vorformlings (1) erfolgt mit Hilfe einer Reckstange (41), die von einem Zylinder (42) positioniert wird. Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, eine mechanische Positionierung der Reckstange (41) über Kurvensegmente durchzuführen, die von Abgriffrollen beaufschlagt sind. Die Verwendung von Kurvensegmenten ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn eine Mehrzahl von Blasstationen (33) auf einem rotierenden Blasrad angeordnet sind. Eine Verwendung von Zylindern (42) ist zweckmäßig, wenn ortsfest angeordnete Blasstationen (33) vorgesehen sind.

...

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist das Recksystem derart ausgebildet, daß eine Tandem-Anordnung von zwei Zylindern (42) bereitgestellt ist. Von einem Primärzylinder (43) wird die Reckstange (41) zunächst vor Beginn des eigentlichen Reckvorganges bis in den Bereich des Bodens (7) des Vorformlings (1) gefahren. Während des eigentlichen Reckvorganges wird der Primärzylinder (43) mit ausgefahrener Reckstange gemeinsam mit einem den Primärzylinder (43) tragenden Schlitten (44) von einem Sekundärzylinder (45) oder über eine Kurvensteuerung positioniert. Insbesondere ist daran gedacht, den Sekundärzylinder (45) derart kurvengesteuert einzusetzen, daß von einer Führungsrolle (46), die während der Durchführung des Reckvorganges an einer Kurvenbahn entlang gleitet, eine aktuelle Reckposition vorgegeben wird. Die Führungsrolle (46) wird vom Sekundärzylinder (45) gegen die Führungsbahn gedrückt. Der Schlitten (44) gleitet entlang von zwei Führungselementen (47).

Nach einem Schließen der im Bereich von Trägern (48,49) angeordneten Formhälften (35,36) erfolgt eine Verriegelung der Träger (48) relativ zueinander mit Hilfe einer Verriegelungseinrichtung (50).

Zur Anpassung an unterschiedliche Formen des Mündungsabschnittes (2) ist gemäß Fig. 2 die Verwendung separater Gewindegussstücke (51) im Bereich der Blasform (34) vorgesehen.

Fig. 2 zeigt zusätzlich zum geblasenen Behälter (13) auch gestrichelt eingezeichnet den Vorformling (1) und schematisch eine sich entwickelnde Behälterblase (14).

Fig. 3 zeigt den grundsätzlichen Aufbau einer Blasmaschine, die mit einem rotierenden Heizrad (52) sowie

einem rotierenden Blasrad (53) versehen ist. Ausgehend von einer Vorformlingeingabe (54) werden die Vorformlinge (1) von Übergaberädern (55,56) in den Bereich des Heizrades (52) transportiert. Entlang des Heizrades (52) sind Heizstrahler (57) sowie Gebläse (58) angeordnet, um die Vorformlinge (1) zu temperieren. Nach einer ausreichenden Temperierung der Vorformlinge (1) werden diese an das Heizrad (52) übergeben, in dessen Bereich die Blasstationen (33) angeordnet sind. Die fertig geblasenen Behälter (13) werden von weiteren Übergaberädern einer Ausgabestrecke (59) zugeführt.

Um einen Vorformling (1) derart in einen Behälter (13) umformen zu können, daß der Behälter (13) Materialeigenschaften aufweist, die eine lange Verwendungsfähigkeit von innerhalb des Behälters (13) abgefüllten Lebensmitteln, insbesondere von Getränken, gewährleisten, müssen spezielle Verfahrensschritte bei der Beheizung und Orientierung der Vorformlinge (1) eingehalten werden. Darüber hinaus können vorteilhafte Wirkungen durch Einhaltung spezieller Dimensionierungsvorschriften erreicht werden.

Als thermoplastisches Material können unterschiedliche Kunststoffe verwendet werden. Einsatzfähig sind beispielsweise PET, PEN oder PP.

Die Expansion des Vorformlings (1) während des Orientierungsvorganges erfolgt durch Druckluftzuführung. Die Druckluftzuführung ist in eine Vorblasphase, in der Gas, zum Beispiel Preßluft, mit einem niedrigen Druckniveau zugeführt wird und eine sich anschließende Hauptblasphase unterteilt, in der Gas mit einem höheren Druckniveau zugeführt wird. Während der Vorblasphase wird typischerweise Druckluft mit einem Druck im Intervall von 10 bar bis 25 bar verwendet und während der

Hauptblasphase wird Druckluft mit einem Druck im Intervall von 25 bar bis 40 bar zugeführt.

Aus der Horizontalschnittdarstellung in Fig. 4 ist erkennbar, daß die Träger (48, 49) relativ zu einer Drehachse (2) verschwenkbar angeordnet sind. Die Verriegelungseinrichtung (50) ist im Bereich von der Drehachse (2) abgewandten Begrenzungen der Träger (48, 49) angeordnet und kann aus einem Verriegelungsbolzen (3) bestehen, der in Verriegelungsbuchsen (4) geführt ist. Insbesondere ist daran gedacht, die Träger (48, 49) abwechselnd mit Verriegelungsbuchsen (4) derart auszustatten, daß bei einer Verschiebung des Verriegelungsbolzen (3) in Abhängigkeit von der jeweiligen Positionierung entweder eine Verriegelung oder eine Freigabe der Träger (48, 49) relativ zueinander vorliegt.

Aus Fig. 4 ist ebenfalls erkennbar, daß die Formhälfte (36) relativ zum zugeordneten Träger (49) von einem Führungselement (5) gehalten ist. Das Führungselement (5) erlaubt eine Verschiebung der Formhälfte (36) relativ zum Träger (49) in Richtung einer Vorspannachse (6). Insbesondere ist daran gedacht, die Vorspannachse (6) im wesentlichen senkrecht zu einer Formtrennebene (7) zu positionieren.

Das Führungselement (5) besteht im wesentlichen aus einem harten Kern (8), der in ein Elastomer (9) eingebettet ist. Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform ist das Elastomer (9) von einer Buchse (10) umgeben, deren Positionierung in Richtung der Vorspannachse (6) von einem Außenflansch (11) relativ zum Träger (49) vorgegeben ist. Insbesondere ist daran gedacht, die Buchse (10) konzentrisch zur Vorspannachse (6) anzuordnen und das Elastomer (9) ebenfalls ringartig relativ zur Vorspannachse (6) zu positionieren. Die

...

Formhälften (36) ist durch eine Verschraubung (12) mit dem Kern (8) verbunden.

Durch die Einbettung des Kerns (8) in das Elastomer (9) ist es möglich, eine Relativbewegung des Kerns (8) relativ zum Träger (49) in Richtung der Vorspannachse (6) durchzuführen. Nach einer Beendigung einer Beaufschlagung der Formhälften (36) mit einer zugehörigen Verstellkraft wird durch die Eigenelastizität des Elastomers (9) eine Rückstellkraft erzeugt, die gegebenenfalls durch zusätzliche Federkräfte von separaten Federelementen oder durch eine zur Verstellkraft entgegengerichtete aktive Rückstellkraft unterstützt werden kann.

Zur Aufbringung der Vorspannkräfte ist insbesondere daran gedacht, zwischen der Formhälften (36) und dem Träger (49) eine Dichtung (14) anzuordnen, die einen Druckeinwirkungsbereich (15) umschließt. In Richtung auf den Druckeinwirkungsbereich (15) kann ein pneumatischer Überdruck geleitet werden, der in Abhängigkeit von der beaufschlagten Einwirkungsfläche die Krafteinwirkung erzeugt.

Zusätzlich ermöglicht es die Kombination aus dem Elastomer (9) und dem Kern (8), Positionierbewegungen quer oder schräg zur Vorspannachse (6) durchzuführen. Derartige Bewegungen können aufgrund von Fertigungstoleranzen erforderlich sein, wenn Ausrichtelemente (16, 17), die beispielsweise als geeignete Prismensteine ausgebildet sein können, bei einem Zusammenführen der Formhälften (35, 36) ineinander eingreifen und eine exakte Ausrichtung der Formhälften (35, 36) relativ zueinander durchführen.

Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform, bei der zwischen

den Formhälften (35, 36) und den Trägern (48, 49) Zwischenschalen (18) angeordnet sind. Die Zwischenschalen (18) halten in diesen Fall beispielsweise mit Hilfe von Schnellverschlüssen die Formhälften (35, 36). Bei dieser Ausführungsform ist die Dichtung (14) im Bereich einer den Trägern (49) zugewandten Rückseite der Zwischenschale (18) angeordnet. Eine Führung und Halterung der Zwischenschale (18) relativ zum Träger (49) kann wiederum über die in Fig. 4 dargestellten Führungselemente (5) mit Kern (8) und Elastomer (9) erfolgen.

Eine Zuführung des Druckgases in den Druckwirkungsbereich (15), der von der Dichtung (14) eingefaßt ist, erfolgt über eine Druckzuleitung (19). Nach Durchführung entsprechender pneumatischer Schaltoperationen kann das einwirkende Druckgas über die Druckzuleitung (19) auch wieder abgelassen werden.

Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform, bei der die Rückstellung der Formhälfte (36) nach einer Beendigung der Beaufschlagung mit der Vorspannkraft durch ein Federelement (20) unterstützt wird. Das Federelement (20) kann als eine Spiralfeder ausgebildet sein, die in einer Vertiefung (21) des Trägers (49) angeordnet ist und direkt oder unter Zwischenschaltung einer Spannhülse (22), einen Verbindungsbolzen (23) beaufschlagt, der mit der Formhälfte (36) beziehungsweise einer Zwischenschale (18) verschraubt ist und durch den Träger (49) hindurchragt.

Fig. 7 zeigt bei Verwendung einer Zwischenschale (18) die räumliche Anordnung von zwei Führungselementen (5), vier Federelementen (20) sowie der Dichtung (14) relativ zueinander. Es ist erkennbar, daß eine relativ zu einer Mittellinie symmetrische Anordnung der Bauelemente realisiert ist. Insbesondere sind die

...

Federelemente (20) und die Führungselemente (5) auch außerhalb des Druckeinwirkungsbereiches (15) angeordnet.

Fig. 8 zeigt in einer vergrößerten Querschnittsdarstellung das Querschnittsprofil der Dichtung (14). Insbesondere ist erkennbar, daß die Dichtung (14) einen Grundblock (24) aufweist, der in die Formhälfte (36) beziehungsweise die Zwischenschale (18) einsetzbar und von dieser gehalten ist. Der Grundblock (24) ist von einer Verjüngung (25) in eine Dichtlippe (26) übergeleitet. Die Dichtlippe (26) begrenzt gegenüberliegend zu einem Basisvorsprung (27) des Grundblockes (24) einen u-förmigen oder v-förmigen Dichtungseinschnitt (28).

Fig. 9 zeigt die Dichtung (14) während einer Druckbeaufschlagung des Druckeinwirkungsbereiches (15). Ein sich ergebender Abstand zwischen dem Träger (48) und der Formhälfte (36) beziehungsweise der Zwischenschale (18) ist hierbei zur Verdeutlichung der Verformung der Dichtung (14) gegenüber realen Verhältnissen vergrößert dargestellt. Es ist insbesondere erkennbar, daß eine Verformung im Bereich der Verjüngung (25) derart erfolgt, daß die Dichtlippe (26) großflächig am Träger (48) anliegt. Es kann hierdurch eine sehr gute Dichtwirkung erreicht werden. Die Verformung erfolgt durch die Druckbeaufschlagung im Druckeinwirkungsbereich (15). Nach einer Beendigung der Druckbeaufschlagung kehrt die Dichtung (14) aufgrund der materialbedingten Rückstellkräfte in ihre ursprüngliche Form zurück.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Blasformung von Behältern aus einem thermoplastischen Material, die mindestens eine Blasstation mit mindestens einer Blasform aufweist, die aus mindestens zwei von Trägern gehaltenen Blasformsegmenten ausgebildet ist und bei der mindestens eines der Blasformsegmente relativ zu seinem Träger verschieblich angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (48, 49) mit mindestens zwei Führungselementen (5) für das verschiebbliche Blasformsegment versehen ist und daß das Führungselement (5) einen harten Kern (8) aufweist, der mit dem Blasformsegment verbunden ist und mindestens bereichsweise in ein Elastomer (9) eingebettet ist, das vom Träger (48, 49) gehalten ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (8) bereichsweise aus dem Elastomer (9) herausragt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (8) über ein Kopplungselement mit dem Blasformsegment verbunden ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kombination aus dem Kern (8) und dem Elastomer (9) buchsenartig ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Elastomer (9) den Kern (8) mit einem gerundeten Verlauf umgibt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (8) direkt mit einer Formhälfte (35, 36) verbunden ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (8) mit einer Zwischenschale (18) verbunden ist, die die Formhälfte (35, 36) trägt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (48, 49) verschwenkbar miteinander verbunden sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vorgabe einer Positionierung des verschieblichen Blasformsegmentes eine Druckbeaufschlagung vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Formhälften (35, 36) relativ zur anderen Formhälfte (35, 36) pneumatisch verspannbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Formhälften (35, 36) relativ zum Träger (48, 49) abgedichtet gehalten ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bereitstellung einer Vorspannkraft ein Druckeinwirkungsbereich (15) vorgesehen ist, der von einer umlaufenden Dichtung (14) begrenzt ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (5) außerhalb des Druckeinwirkungsbereiches angeordnet sind.
14. Vorrichtung zur Blasformung von Behältern aus einem thermoplastischen Material, die mindestens eine Blasstation mit mindestens einer Blasform aufweist, die aus mindestens zwei von Trägern gehaltenen Blasformsegmenten ausgebildet ist und bei der mindestens eines der Blasformsegmente relativ zu seinem Träger verschieblich angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Blasformsegment relativ zum Träger (48, 49) in einem für eine pneumatische Druckbeaufschlagung vorgesehenen Einwirkungsbereich von einer umlaufenden Dichtung (14) aus einem Elastomer abgedichtet ist und daß die Dichtung (14) eine Dichtlippe (26) aufweist, die bei einer Druckbeaufschlagung flächig am Träger (48, 49) anliegt.

...

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (26) einen Grundblock (24) aufweist, der von einer Verjüngung (25) mit einer Dichtlippe (26) verbunden ist, die sich bereichsweise mit einem Abstand zu einem Basisvorsprung (27) des Grundblockes (24) erstreckt und gemeinsam mit dem Basisvorsprung (27) einen Dichtungseinschnitt (28) begrenzt.
16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungseinschnitt (28) einem Druckeinwirkungsbereich (15) zugewandt angeordnet ist.

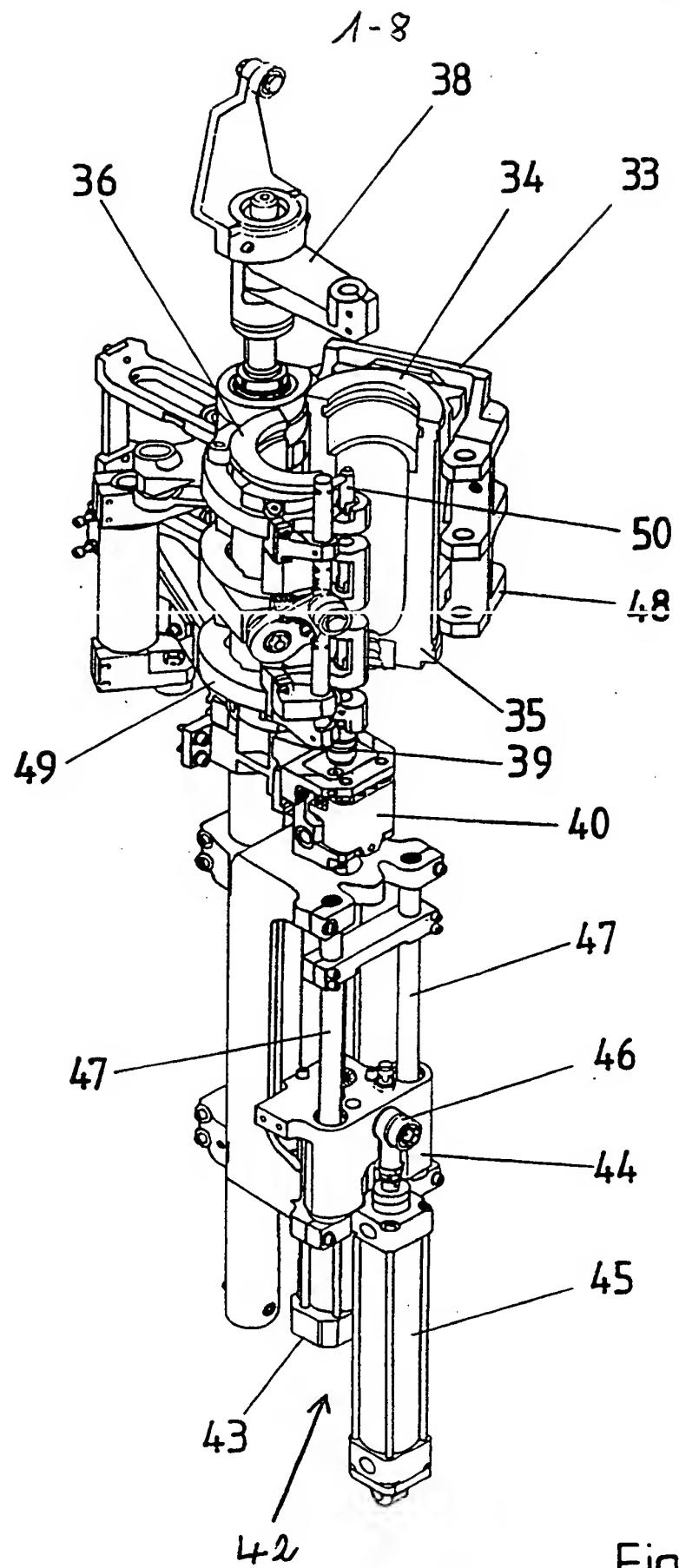
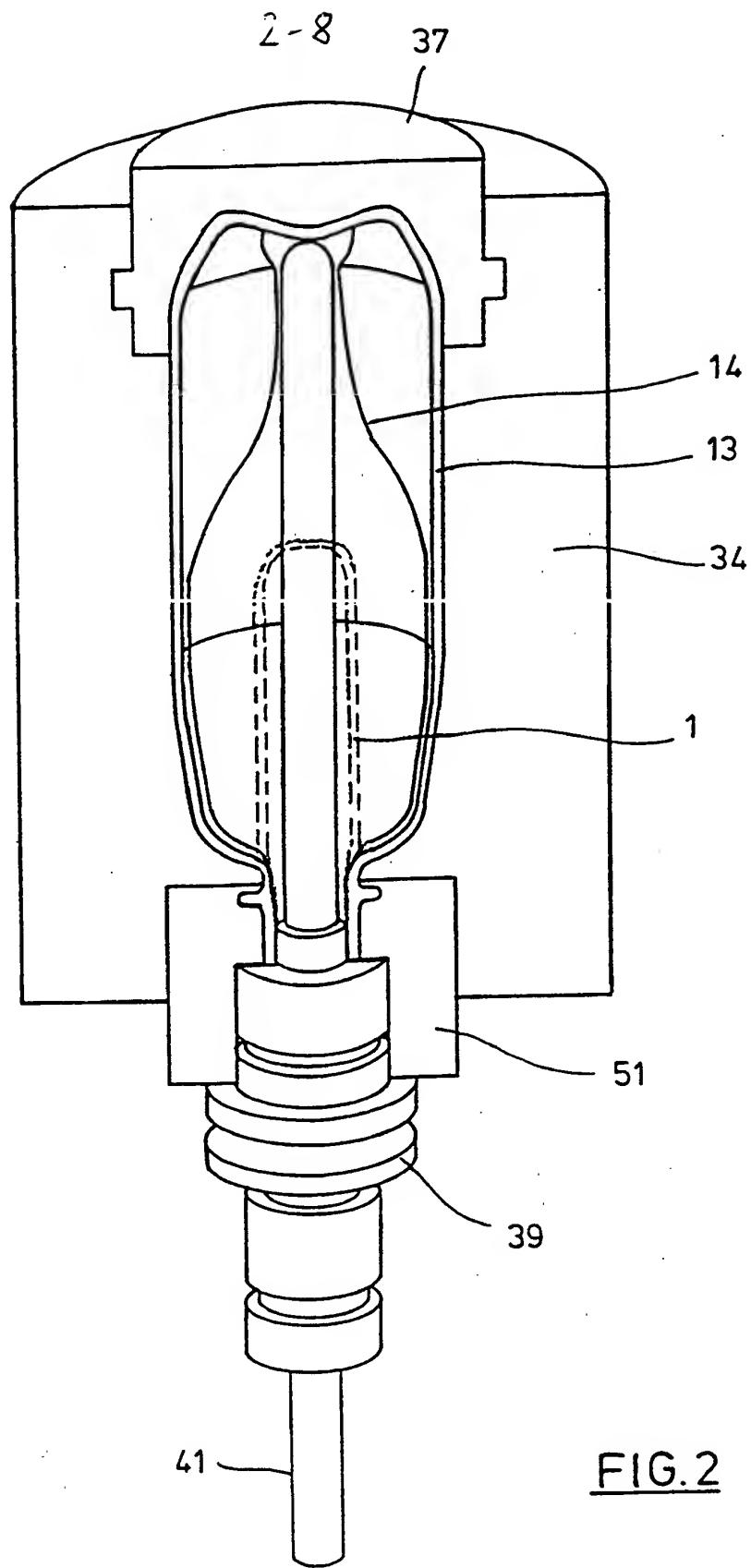


Fig. 1



3-8

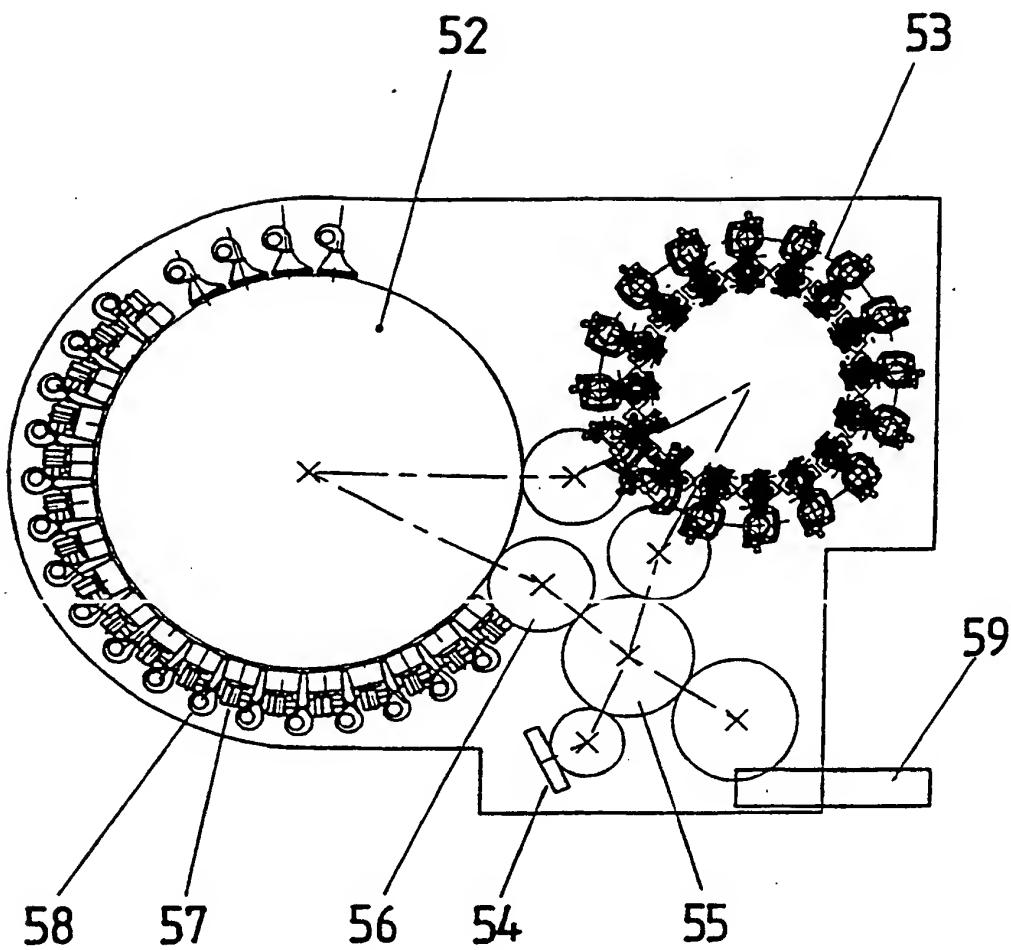
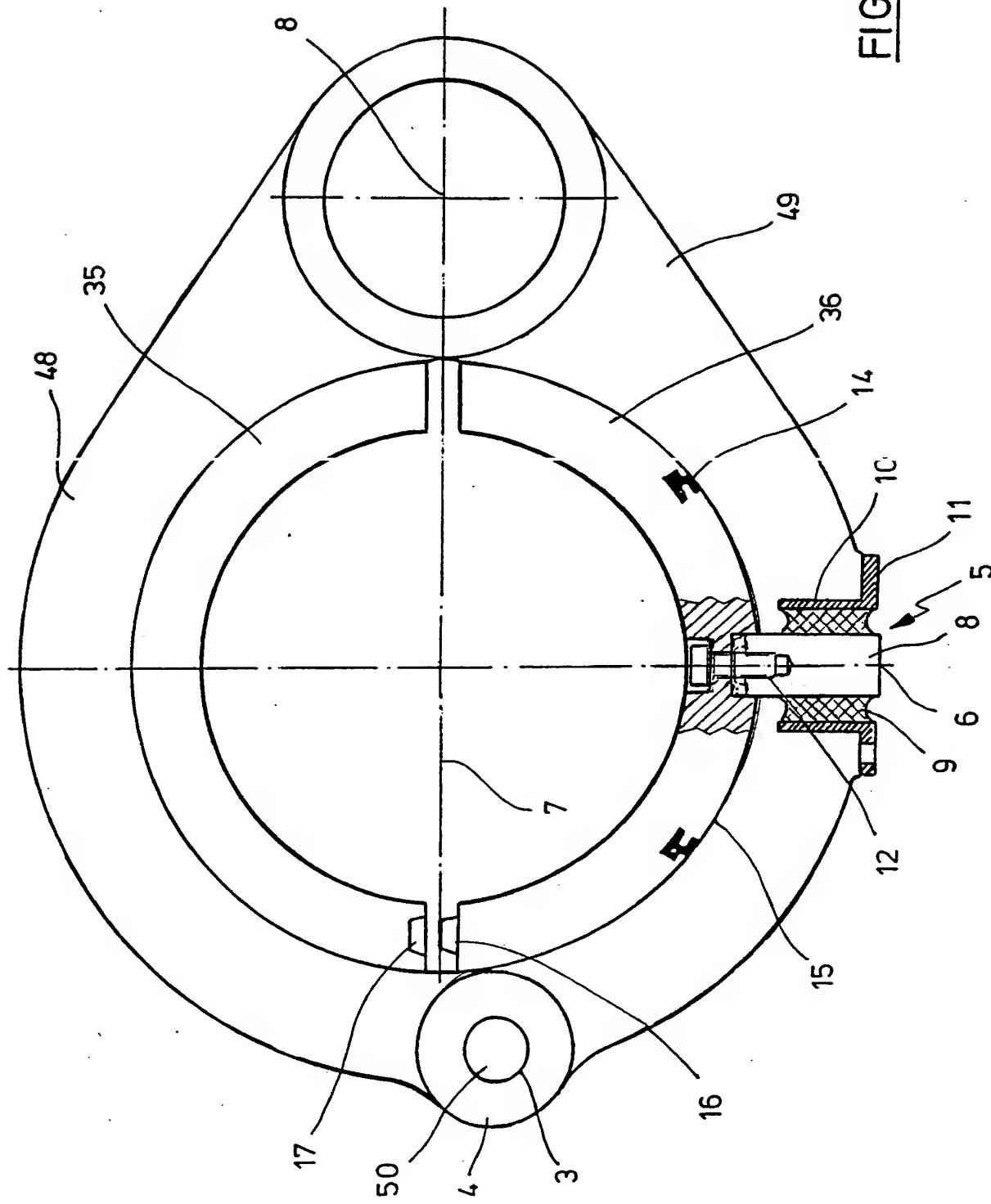


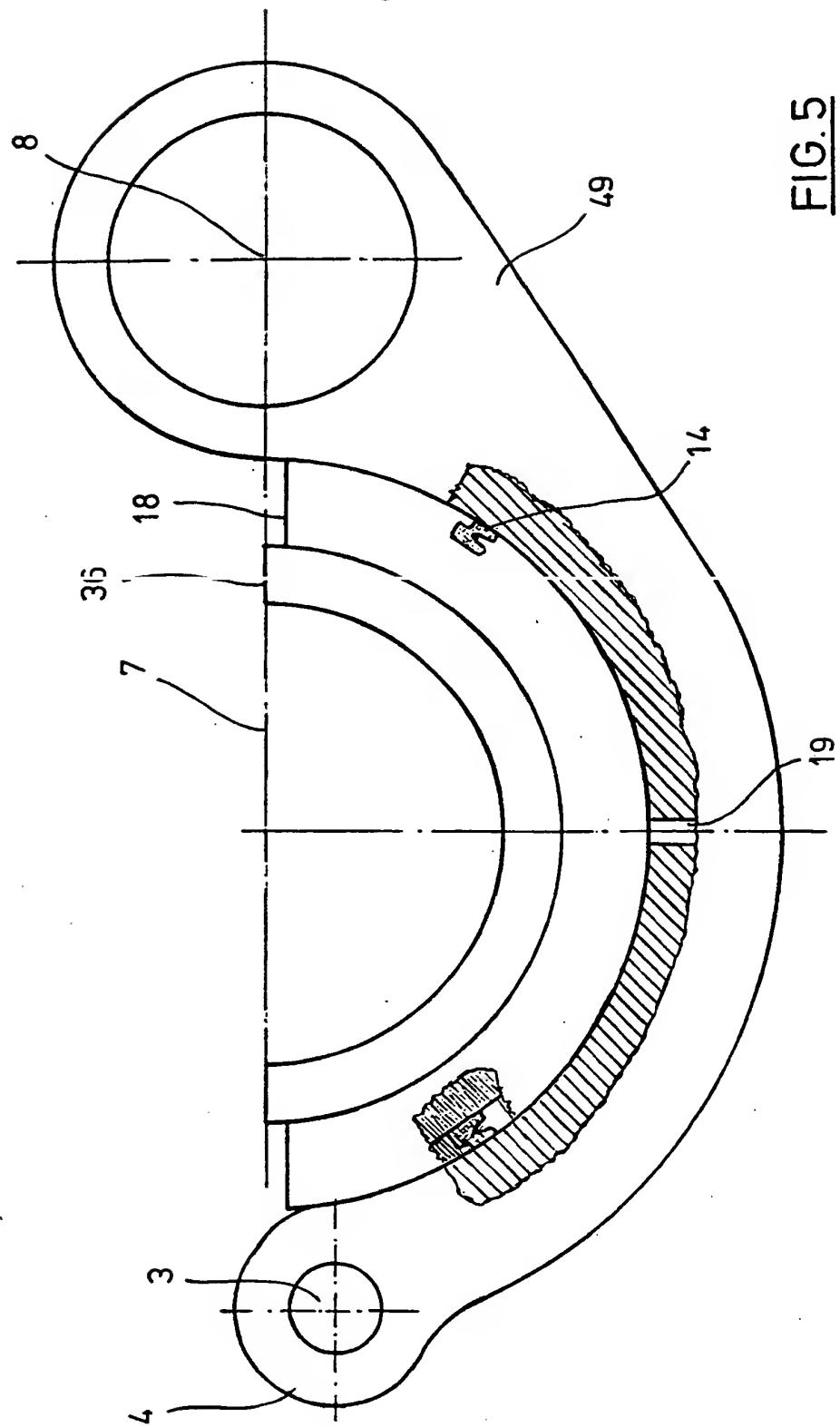
Fig. 3

4-8

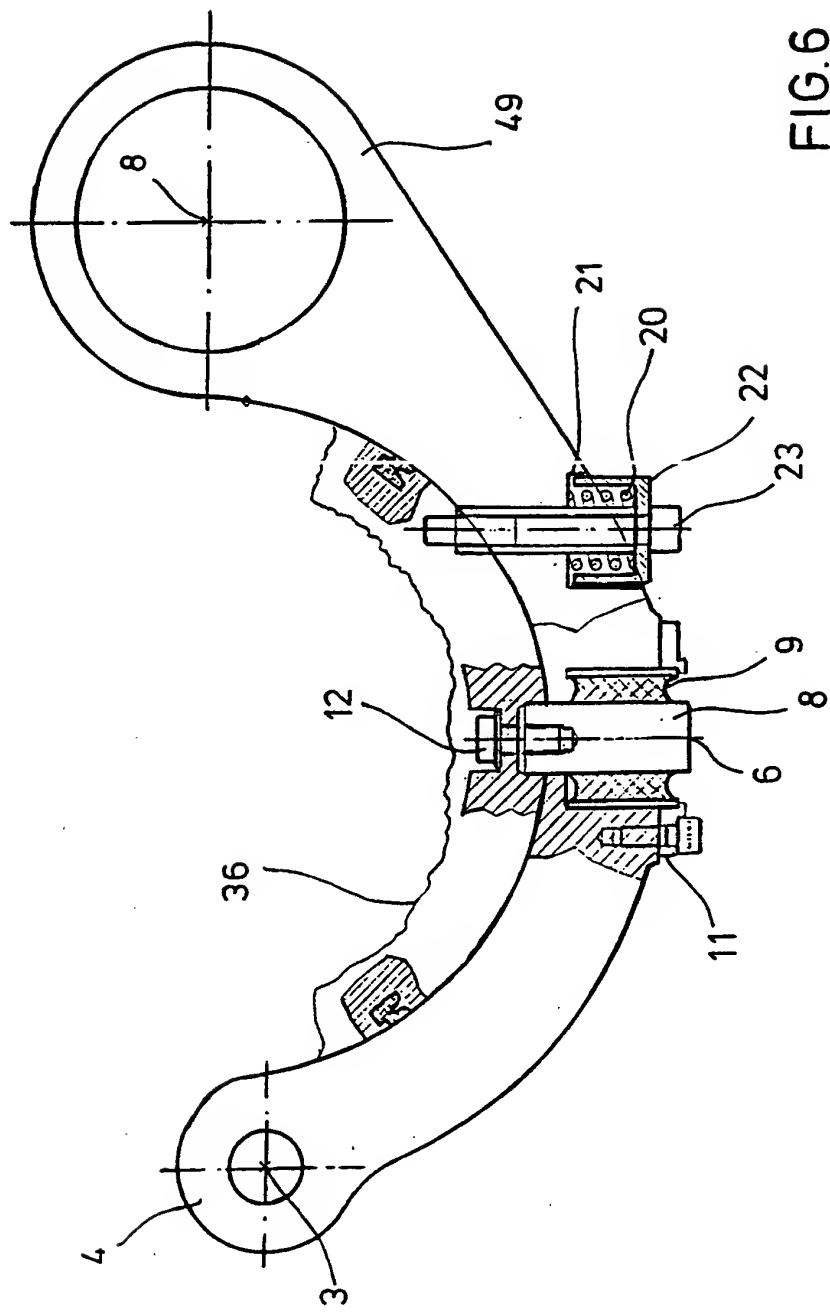
FIG. 4

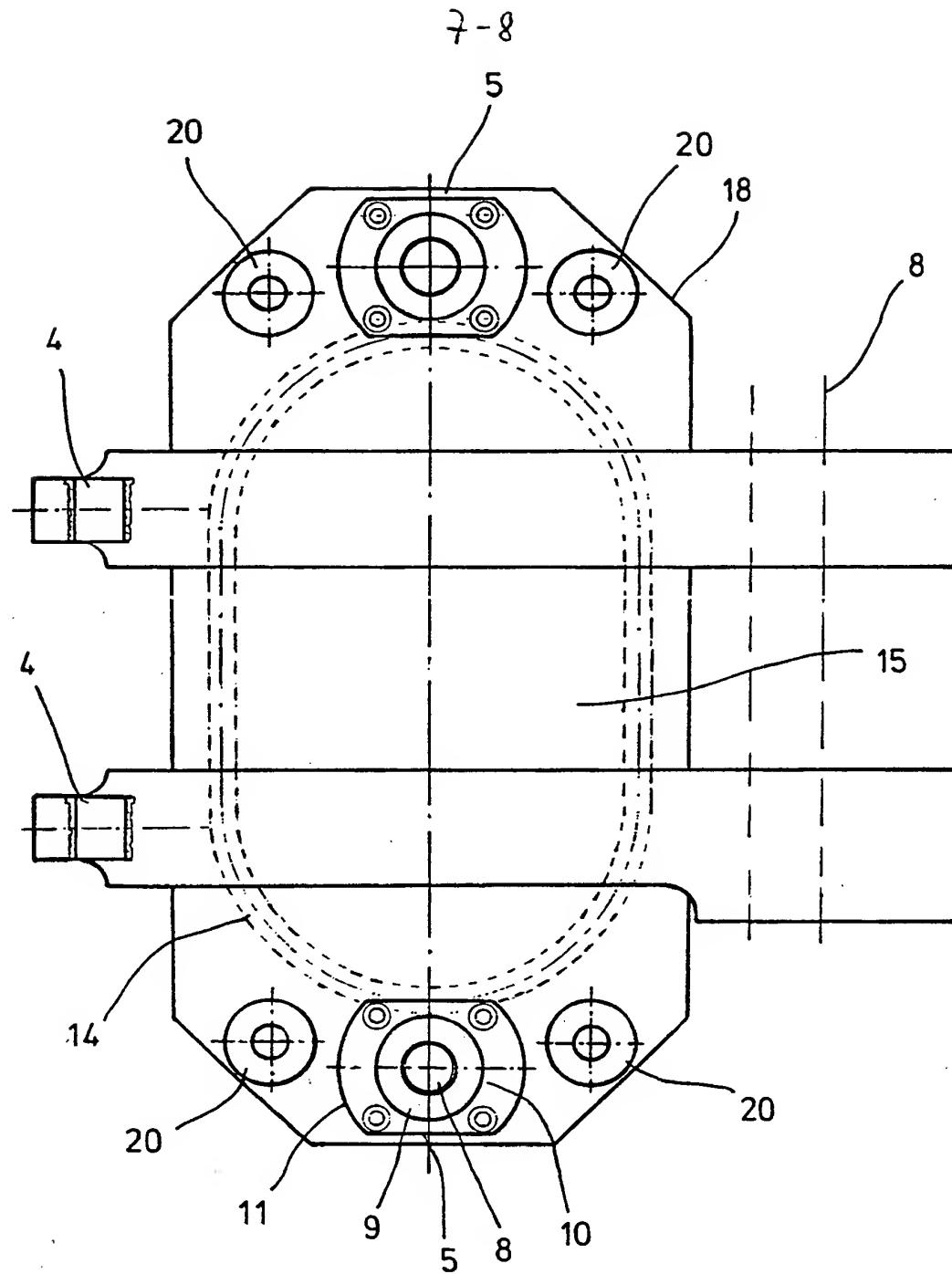


S-8

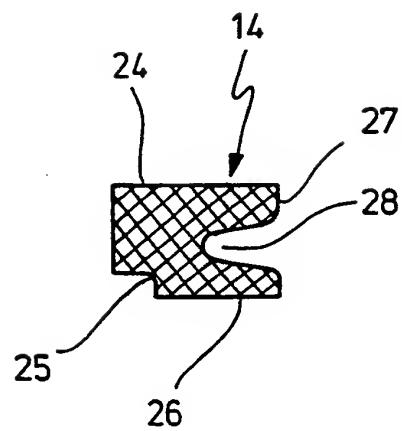
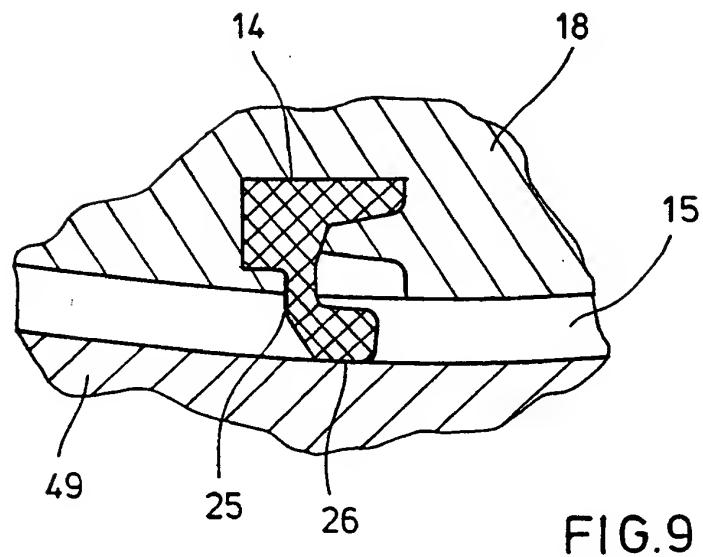


6-8

FIG.6

FIG.7

8-8

FIG. 8FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/00948

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B29C49/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 829 264 A (KURRECK M ET AL) 13 August 1974 (1974-08-13) column 2, line 1 - line 7; figure 1 column 3, line 30 -column 4, line 47	14-16
A	DE 42 12 583 A (KRUPP CORPOPLAST MASCH) 21 October 1993 (1993-10-21) column 3, line 47 - line 58; figure 5	1,8-14
A	FR 2 659 265 A (SIDEL SA) 13 September 1991 (1991-09-13) page 1, line 27-36; figures	1,14
A	WO 98 13191 A (UNFILL INTERNATIONAL AG ;BARTOLI ANDREA (IT)) 2 April 1998 (1998-04-02) figures	1,14

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 August 2000

Date of mailing of the international search report

18/08/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2260 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kosicki, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/00948

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 3829264	A 13-08-1974	AT 328176 B		10-03-1976
		AT 778671 A		15-05-1975
		AU 3336071 A		15-03-1973
		BE 772410 A		17-01-1972
		CA 939864 A		15-01-1974
		CH 534044 A		28-02-1973
		DE 2128561 A		30-05-1973
		ES 394947 A		01-07-1974
		FR 2140364 A		19-01-1973
		GB 1323387 A		11-07-1973
		NL 7112487 A		12-12-1972
		SE 374299 B		03-03-1975
		US 3782879 A		01-01-1974
DE 4212583	A 21-10-1993	DE 59304509 D		02-01-1997
		EP 0565917 A		20-10-1993
		ES 2094399 T		16-01-1997
		JP 6015724 A		25-01-1994
		US 5346386 A		13-09-1994
FR 2659265	A 13-09-1991	BR 9100880 A		05-11-1991
WO 9813191	A 02-04-1998	IT M0960121 A		24-03-1998
		AU 4385297 A		17-04-1998
		EP 1024941 A		09-08-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00948

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B29C49/56

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 829 264 A (KURRECK M ET AL) 13. August 1974 (1974-08-13) Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 7; Abbildung 1 Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 47	14-16
A	DE 42 12 583 A (KRUPP CORPOPLAST MASCH) 21. Oktober 1993 (1993-10-21) Spalte 3, Zeile 47 - Zeile 58; Abbildung 5	1,8-14
A	FR 2 659 265 A (SIDEL SA) 13. September 1991 (1991-09-13) Seite 1, Zeile 27-36; Abbildungen	1,14
A	WO 98 13191 A (UNFILL INTERNATIONAL AG ;BARTOLI ANDREA (IT)) 2. April 1998 (1998-04-02) Abbildungen	1,14

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10. August 2000

18/08/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kosicki, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00948

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3829264	A 13-08-1974	AT	328176 B	10-03-1976
		AT	778671 A	15-05-1975
		AU	3336071 A	15-03-1973
		BE	772410 A	17-01-1972
		CA	939864 A	15-01-1974
		CH	534044 A	28-02-1973
		DE	2128561 A	30-05-1973
		ES	394947 A	01-07-1974
		FR	2140364 A	19-01-1973
		GB	1323387 A	11-07-1973
		NL	7112487 A	12-12-1972
		SE	374299 B	03-03-1975
		US	3782879 A	01-01-1974
DE 4212583	A 21-10-1993	DE	59304509 D	02-01-1997
		EP	0565917 A	20-10-1993
		ES	2094399 T	16-01-1997
		JP	6015724 A	25-01-1994
		US	5346386 A	13-09-1994
FR 2659265	A 13-09-1991	BR	9100880 A	05-11-1991
WO 9813191	A 02-04-1998	IT	M0960121 A	24-03-1998
		AU	4385297 A	17-04-1998
		EP	1024941 A	09-08-2000